

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-313096

(43)Date of publication of application : 09.11.1999

(51)Int.Cl.

H04L 12/437

H04J 3/00

H04L 1/22

(21)Application number : 10-118460

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 28.04.1998

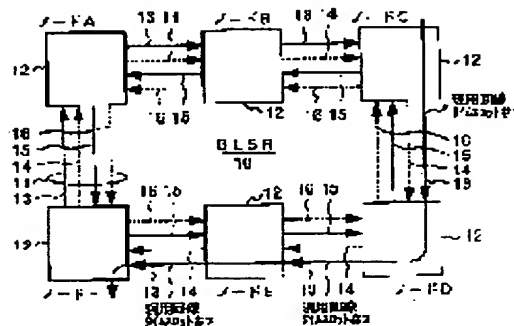
(72)Inventor : USUHA KEIJI
TAKAHASHI MASATOSHI
KIMURA MITSUNOBU
OBAYASHI MASATAKE
MORI TAKASHI

(54) BLSR NETWORK SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a time slot control method in the protection of a path when a fault is switched in changing the time slot by changing a time slot in a path passing through a high speed side in BLSR.

SOLUTION: When a span switch or single ring switch is activated, a path is protected by using the time slot number of a preliminary transmission line, which is similar to the time slot number of a present transmission line where a fault occurs. When the ring switch is activated owing to a multiplex fault, the path is transferred to the time slot number of the preliminary transmission line, which is similar to the time slot number of the adjacent present transmission line where the fault occurs and it is transmitted. The path is turned back from the pertinent time slot number on the preliminary transmission line. A node 12 holds a table where the time slot numbers used on BLSR are described in order to the node 12 terminating the path regarding the path on the present transmission line receiving or transmitting data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

ハンドの処理が施される。

オーバースロットインターフェイスは、高速側と低速側の各バスのタイムスロットインタチェンジ(TSI: Time Slot Interchange)およびタイムスロットアサインメント(TSA: Time Slot Assignment)を行うクロスコネクタ部20に入力され、STS-1埠位に、それぞれ、その方向に振り分けられる。

[0019] 振り分けられたバスは、それぞれ多重化され、オーバースロット部23においてオーバースロットの処理が施され、光ラスタミット(TL: 222で光信号)に変換されて、CW方向現用回路13、CW方向予備回路14、CCW方向現用回路15もしくはCW方向予備回路16または示す埠位において、CW方向現用回路13、CW方向現用回路14、CCW方向現用回路15もしくはCW方向予備回路16に入力される。

[0020] 例えば、図1に示す埠位において、STS-1のバスは、ワードCで、図4に示す低次群装束12-1から、Add回路27を介して押入られ、オーバースロット部23に入力される。また、図4に示す低次群装束12-1から、Add回路27を介して押入られ、タイムスロット番号#1の位置に多重化され、出力される。

[0021] また、図4に示すバス切替制御部25は、ファイバ断などの伝送路の状態やシステム全体の管理装置であるOS(Operation System)からの指示により、リングスバスセンサスイッチを動作させるかどうかを決定し、切替命令をクロスコネクタ部20に指示する。

[0022] クロスコネクタ部20に指示する。バス切替制御部25からの切替命令を受けて、リングスバスセンサスイッチまたはフルバススループ(Full Pass Through)などの切り替え命令の種別に応じてバスの切替を行う。

図2-22に、回線利用状況について説明する。図3に印で示すように、ノードBが、ノードCからノードFへのタイムスロット番号1のバースは、ノードCが送信送路16に乗せ替えられ、CW方向のタイムスロット番号1を用いて、ノードB、ノードA、ノードFを通じて、Eノードにて図3と同様に折り変えられCW方向の回線経路1に乗せ替えられて、ノードFに輸出される。

この際、ノードBおよびノードDでは、リングスイッチを実行している。
【0023】図6は、図1に示すBLSRネットワークにおける別の回路使用例を示す図である。

図6は、ノードBで挿入され、ノードCを通過し、ノードDで抽出されるバスと、ノードDで挿入され、ノードEを通過し、ノードFで抽出されるバスとが、双方ともタイムスロット番号#2を使って伝送されることを示している。

【0024】図6において、図5と同じノードDにおいてノード故障が発生した場合、図5と同様にタイムスロットの接続を行うと、ノードCで予備伝送路16に集替えられ、CCW方向の予備回線16のタイムスロット番号#2を用いて、ノードB、ノ

一、A、ノードFを通過し、ノードEにて折り返されてCW方向の現用回線#2に乗り替えられて、ノードFにて抽出される。
【0025】その結果、ノードFで抽出されるノードは、ノードEで挿入されたノードと接続され、バスの誤接線が発生する。

このような接続を防ぐために、ANSIでは、図7のようにリングスウィッチを行うノードCおよびノードEでは、バスアラームインディケーションシグナルAIS (Alarm Indication Signal) を、バス内の定められた位置に挿入する操作を行うことを

このバズ(AIS)を押入する操作は、スケルチ(Squelch)と呼ばれる。

【0026】図8は、図1および図6の回転使用例が同時に存在した場合のバスの転送図である。図8では、バス1PCFは図1のSTS-1バスを、バス2PCFおよびバス1PCFは、図6の2つのSTS-1バスを、それぞれ

【0027】ANSIによると、スケルチ操作のために各ノードは、リング内のノードIDの順番を示したリングポジマップ(Rin

g Topology Mapと、目ノードを通して、挿入あるいは抽出されるパスがどのノードで抽出されるかを示すSTSスケルチマップ(Squelch Map)との2種類のマップを保持する。

【0028】図8は、図1のBLSRネットワークのRing Topology Mapの例である。
図9は、BLSRネットワーク内では、CW方向にB、C、D、E、F、Aの順にノードが並んでいることを示している。

図9では、6つのノードが記述されているが、BLSRでは16までのノード数を許容している。

Fの各ノードが保持するSTS Squelch Mapの例である。
【0030】図10において、例えば、図10(a)に示すように、ノードEが保持するSTS Squelch Mapによると、West側タ

イムスロット番号#1のバスは、ノードCで挿入されていることを示し、同様に、East側タイムスロット番号#1のバスは、ノードFで抽出されていることを示している。

【0031】また、West側タイムスロット番号#2のバスは、ノードFで挿入されていることを示し、East側タイムスロット番号#2のバスは、ノードFで、それぞれ、抽出されていることを示している。

【0032】次に、スケルチの実行方法を説明する。
例えば、図5および図7のように、ノード降晋の状態になった場合、CノードおよびEノードはリングスウィッチを実行する。

BLSRではLine Overhead上のK-byteによってMissing Nodeを特定する。Missing Nodeとは、自ノードから見えて切り離されているノードである。

100331) 例えば、図5および図7のよような場合、ノードCおよびノードDにおけるMissing NodeはDノードとなる。このような状態の場合、ミノードでは、タイムスロット番号1のバスは、発出ノード(Src)はCノードであるため、スケッチは

実行されます。図5のようにバスを接続する。

[0034] 一方、タイムスロット#2のバスは、Missing NodeであるDノードが発出ノードであるため、そのままバスを捨てます。

【0035】BLSRIにおいては、ノードをスルーするバスのタイムスロットの入れ替え(Time Slot Interchange:以下、TSI)が発生する。図7のようにスケッチバス(SBS挿入)が実行される。

図1の回線設定がされた場合、バスをスループードEではタイムスロットを変えられず、BLSR上図1の回線設定がされた場合、バスをスループードEではタイムスロットを変えられず、BLSR上

同様に、図6の回線設定例では、CおよびEノードではタイムスロットを変更することができず、タイムスロット#2を使用
 同様に、図6の回線設定例では、CおよびEノードではタイムスロットを変更することができず、タイムスロット#2を使用
 同様に、図6の回線設定例では、CおよびEノードではタイムスロットを変更することができず、タイムスロット#2を使用

[illegible]

【要明が果たさようとする原因】上記した従来の技術における且LSRでは、高速鋼をスルーするバスのTSIは行われておらず、TSIをサポートしたときの磨損時など、切替の必要性が発生した時のバスの保護の方法についても規定されていない

また、各ノードが保持するSTS Squelch Mapは、BLSRにおいてTSをサポートしない場合を前提としており、TSをサポートしない場合の上記TS番号は、0に設定される。

【0037】本発明は上記問題を解決するためのもので、BLSRにおいてノードをスルーするバスがタイムスロットを変更、ホート1には十分な情報ではない。

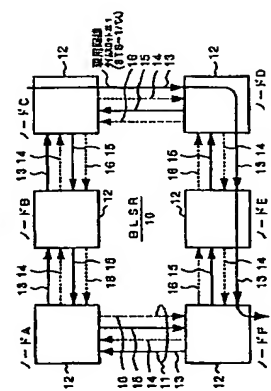
0038] また、本発明は、切替発生時のバスの救済方法を提供することを目的とするものである。

問題を解決するための手段）本発明は、上記課題を解決するために、各々、低次群装置を収容したノードが、極数の光

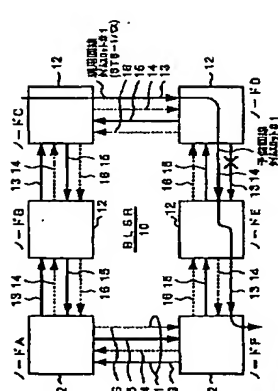
ナイハロ道路を以て順次増設され、各ノードは、前記底底群装置と前記光ファイバ伝送路との間で、バスと抽出を行い、障害発生時に方路の切を行うのードであるバスがスループットにおいて、当該バスが前記伝送装置においてタ

【図22】 図14、図18および図20に係る例におけるバス転送図。
 【図23】 図20におけるノードAが保持するTSIテーブルの構成図。
 【図24】 図20におけるノードBが保持するTSIテーブルの構成図。
 【図25】 図20におけるノードCが保持するTSIテーブルの構成図。
 【図26】 図20におけるノードDが保持するTSIテーブルの構成図。
 【図27】 図20におけるノードEが保持するTSIテーブルの構成図。
 【図28】 図20におけるノードFが保持するTSIテーブルの構成図。
 【図29】 本発明による現用回線から予備回線へのタムスロット割り当て動作を示すフローチャート。
 【図30】 本発明による予備回線から現用回線あるいは低次群装置へのタムスロット割り当て動作を示すフローチャート。

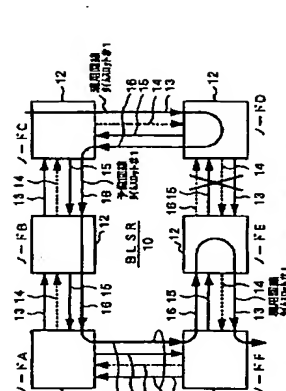
【符号の説明】 10…SLRシステムワーク、11…光ファイバ送光群、12…ノード、13…CW方向現用回線、14…CW方向予備回線、15…CCW方向現用回線、16…CCW方向予備回線、21…光レインバ、22…光トランジミッタ、23…オーヘッド処理部、25…バス切替制御部、27…Drop回線、28…Drop回線。

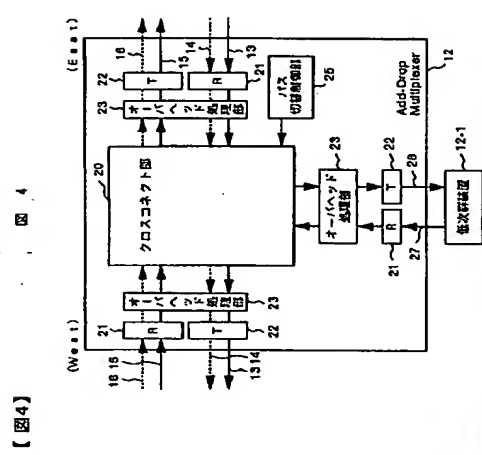


【图2】

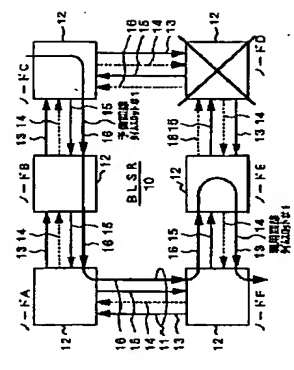


【 33】 3

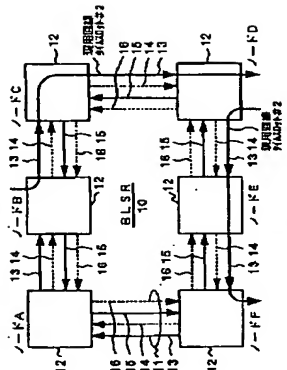




【 85】 · ☒ 5



【图6】



【8】 8

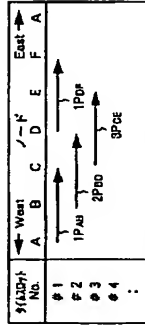
| | | | |
|---------|--------|---------|--------|
| 9/30/91 | ← West | J-N | East → |
| No. | A B | C D E F | |
| # 1 | | | |
| # 2 | | | |
| : | | | |

7 / 18

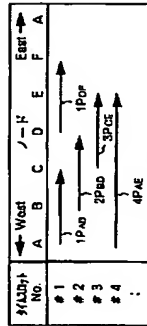
【図9】 図 9

| J-F | |
|-----|---|
| 1 | B |
| 2 | C |
| 3 | D |
| 4 | E |
| 5 | F |
| 6 | A |

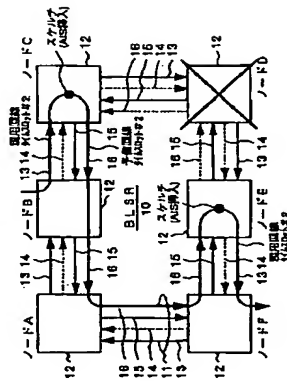
【図11】 図 11



【図12】 図 12



【図7】 図 7



【図10】 図 10

| J-F | |
|------|------|
| West | East |
| No. | No. |
| 1 | 2 |
| 2 | 3 |
| 3 | 4 |
| 4 | 5 |
| 5 | 6 |
| 6 | 7 |
| 7 | 8 |
| 8 | 9 |
| 9 | 10 |
| 10 | 11 |
| 11 | 12 |
| 12 | 13 |
| 13 | 14 |
| 14 | 15 |
| 15 | 16 |
| 16 | 17 |
| 17 | 18 |
| 18 | 19 |
| 19 | 20 |
| 20 | 21 |
| 21 | 22 |
| 22 | 23 |
| 23 | 24 |
| 24 | 25 |
| 25 | 26 |
| 26 | 27 |
| 27 | 28 |
| 28 | 29 |
| 29 | 30 |
| 30 | 31 |
| 31 | 32 |
| 32 | 33 |
| 33 | 34 |
| 34 | 35 |
| 35 | 36 |
| 36 | 37 |
| 37 | 38 |
| 38 | 39 |
| 39 | 40 |
| 40 | 41 |
| 41 | 42 |
| 42 | 43 |
| 43 | 44 |
| 44 | 45 |
| 45 | 46 |
| 46 | 47 |
| 47 | 48 |
| 48 | 49 |
| 49 | 50 |
| 50 | 51 |
| 51 | 52 |
| 52 | 53 |
| 53 | 54 |
| 54 | 55 |
| 55 | 56 |
| 56 | 57 |
| 57 | 58 |
| 58 | 59 |
| 59 | 60 |
| 60 | 61 |
| 61 | 62 |
| 62 | 63 |
| 63 | 64 |
| 64 | 65 |
| 65 | 66 |
| 66 | 67 |
| 67 | 68 |
| 68 | 69 |
| 69 | 70 |
| 70 | 71 |
| 71 | 72 |
| 72 | 73 |
| 73 | 74 |
| 74 | 75 |
| 75 | 76 |
| 76 | 77 |
| 77 | 78 |
| 78 | 79 |
| 79 | 80 |
| 80 | 81 |
| 81 | 82 |
| 82 | 83 |
| 83 | 84 |
| 84 | 85 |
| 85 | 86 |
| 86 | 87 |
| 87 | 88 |
| 88 | 89 |
| 89 | 90 |
| 90 | 91 |
| 91 | 92 |
| 92 | 93 |
| 93 | 94 |
| 94 | 95 |
| 95 | 96 |
| 96 | 97 |
| 97 | 98 |
| 98 | 99 |
| 99 | 100 |

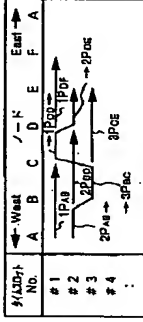
【図11】 図 11

| J-F | |
|------|------|
| West | East |
| No. | No. |
| 1 | 2 |
| 2 | 3 |
| 3 | 4 |
| 4 | 5 |
| 5 | 6 |
| 6 | 7 |
| 7 | 8 |
| 8 | 9 |
| 9 | 10 |
| 10 | 11 |
| 11 | 12 |
| 12 | 13 |
| 13 | 14 |
| 14 | 15 |
| 15 | 16 |
| 16 | 17 |
| 17 | 18 |
| 18 | 19 |
| 19 | 20 |
| 20 | 21 |
| 21 | 22 |
| 22 | 23 |
| 23 | 24 |
| 24 | 25 |
| 25 | 26 |
| 26 | 27 |
| 27 | 28 |
| 28 | 29 |
| 29 | 30 |
| 30 | 31 |
| 31 | 32 |
| 32 | 33 |
| 33 | 34 |
| 34 | 35 |
| 35 | 36 |
| 36 | 37 |
| 37 | 38 |
| 38 | 39 |
| 39 | 40 |
| 40 | 41 |
| 41 | 42 |
| 42 | 43 |
| 43 | 44 |
| 44 | 45 |
| 45 | 46 |
| 46 | 47 |
| 47 | 48 |
| 48 | 49 |
| 49 | 50 |
| 50 | 51 |
| 51 | 52 |
| 52 | 53 |
| 53 | 54 |
| 54 | 55 |
| 55 | 56 |
| 56 | 57 |
| 57 | 58 |
| 58 | 59 |
| 59 | 60 |
| 60 | 61 |
| 61 | 62 |
| 62 | 63 |
| 63 | 64 |
| 64 | 65 |
| 65 | 66 |
| 66 | 67 |
| 67 | 68 |
| 68 | 69 |
| 69 | 70 |
| 70 | 71 |
| 71 | 72 |
| 72 | 73 |
| 73 | 74 |
| 74 | 75 |
| 75 | 76 |
| 76 | 77 |
| 77 | 78 |
| 78 | 79 |
| 79 | 80 |
| 80 | 81 |
| 81 | 82 |
| 82 | 83 |
| 83 | 84 |
| 84 | 85 |
| 85 | 86 |
| 86 | 87 |
| 87 | 88 |
| 88 | 89 |
| 89 | 90 |
| 90 | 91 |
| 91 | 92 |
| 92 | 93 |
| 93 | 94 |
| 94 | 95 |
| 95 | 96 |
| 96 | 97 |
| 97 | 98 |
| 98 | 99 |
| 99 | 100 |

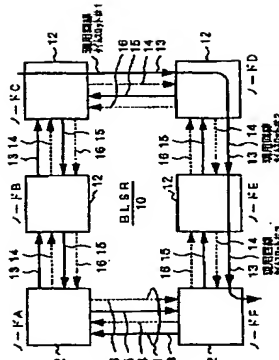
【図12】 図 12

| J-F | |
|------|------|
| West | East |
| No. | No. |
| 1 | 2 |
| 2 | 3 |
| 3 | 4 |
| 4 | 5 |
| 5 | 6 |
| 6 | 7 |
| 7 | 8 |
| 8 | 9 |
| 9 | 10 |
| 10 | 11 |
| 11 | 12 |
| 12 | 13 |
| 13 | 14 |
| 14 | 15 |
| 15 | 16 |
| 16 | 17 |
| 17 | 18 |
| 18 | 19 |
| 19 | 20 |
| 20 | 21 |
| 21 | 22 |
| 22 | 23 |
| 23 | 24 |
| 24 | 25 |
| 25 | 26 |
| 26 | 27 |
| 27 | 28 |
| 28 | 29 |
| 29 | 30 |
| 30 | 31 |
| 31 | 32 |
| 32 | 33 |
| 33 | 34 |
| 34 | 35 |
| 35 | 36 |
| 36 | 37 |
| 37 | 38 |
| 38 | 39 |
| 39 | 40 |
| 40 | 41 |
| 41 | 42 |
| 42 | 43 |
| 43 | 44 |
| 44 | 45 |
| 45 | 46 |
| 46 | 47 |
| 47 | 48 |
| 48 | 49 |
| 49 | 50 |
| 50 | 51 |
| 51 | 52 |
| 52 | 53 |
| 53 | 54 |
| 54 | 55 |
| 55 | 56 |
| 56 | 57 |
| 57 | 58 |
| 58 | 59 |
| 59 | 60 |
| 60 | 61 |
| 61 | 62 |
| 62 | 63 |
| 63 | 64 |
| 64 | 65 |
| 65 | 66 |
| 66 | 67 |
| 67 | 68 |
| 68 | 69 |
| 69 | 70 |
| 70 | 71 |
| 71 | 72 |
| 72 | 73 |
| 73 | 74 |
| 74 | 75 |
| 75 | 76 |
| 76 | 77 |
| 77 | 78 |
| 78 | 79 |
| 79 | 80 |
| 80 | 81 |
| 81 | 82 |
| 82 | 83 |
| 83 | 84 |
| 84 | 85 |
| 85 | 86 |
| 86 | 87 |
| 87 | 88 |
| 88 | 89 |
| 89 | 90 |
| 90 | 91 |
| 91 | 92 |
| 92 | 93 |
| 93 | 94 |
| 94 | 95 |
| 95 | 96 |
| 96 | 97 |
| 97 | 98 |
| 98 | 99 |
| 99 | 100 |

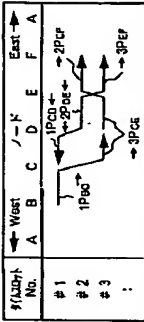
【図13】 図 13



【図14】 図 14

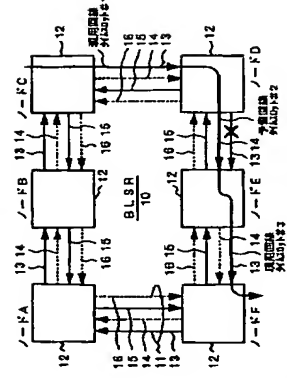


【図22】 図 22



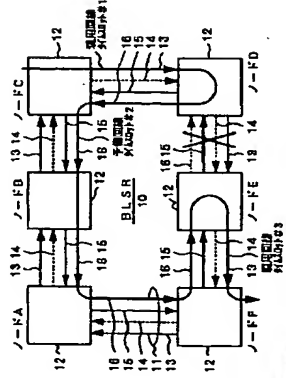
【図15】

図 15



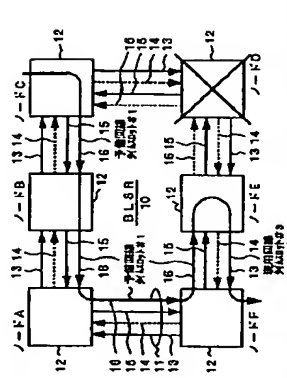
【図16】

図 16



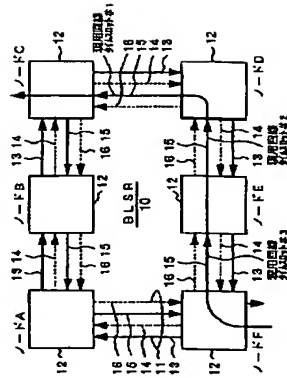
【図17】

図 17



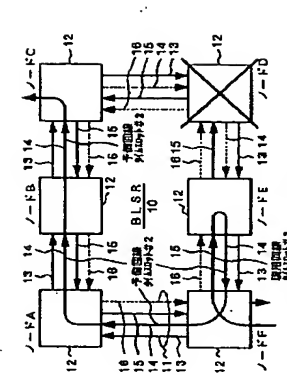
【図18】

図 18



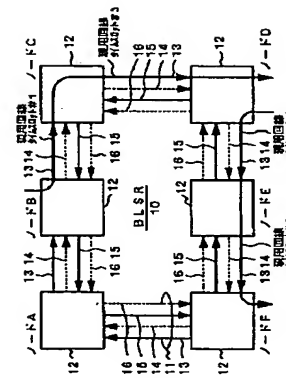
【図19】

図 19



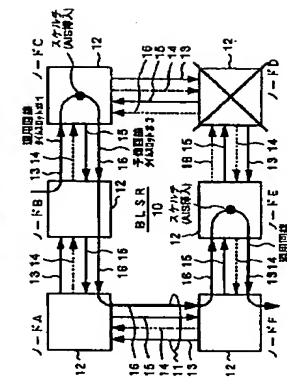
【図20】

図 20



【図21】

図 21



【 図23】 図 2 3

(a)

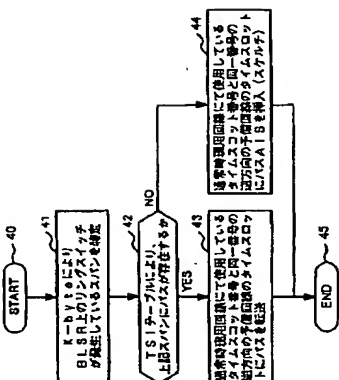
| | 入出力 No. | A-F間 | F-E間 | E-D間 | D-C間 | C-B間 | B-A間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | Out- going | - | - | - | - | - | - |
| イ | #2 | - | - | - | - | - | - |
| ク | #3 | - | - | - | - | - | - |
| ロ | ; | - | - | - | - | - | - |
| ハ | West | - | - | - | - | - | - |
| ニ | #1 | - | - | - | - | - | - |
| ホ | #2 | - | - | - | - | - | - |
| ヘ | #3 | - | - | - | - | - | - |
| ト | ; | - | - | - | - | - | - |

【 図24】 図 2 4

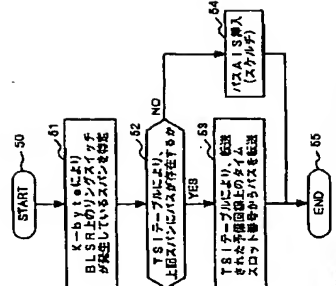
(b)

| | 入出力 No. | A-F間 | B-C間 | C-D間 | D-E間 | E-F間 | F-A間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | Out- going | - | - | - | - | - | - |
| イ | #2 | - | - | - | - | - | - |
| ク | #3 | - | - | - | - | - | - |
| ロ | ; | - | - | - | - | - | - |
| ハ | East | - | - | - | - | - | - |
| ニ | #1 | - | - | - | - | - | - |
| ホ | #2 | - | - | - | - | - | - |
| ヘ | #3 | - | - | - | - | - | - |
| ト | ; | - | - | - | - | - | - |

【 図29】 図 2 9



【 図30】 図 3 0



【 図31】 図 3 1

(a)

| | 入出力 No. | A-F間 | B-C間 | C-D間 | D-E間 | E-F間 | F-A間 | C-B間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | Out- going | - | - | - | - | - | - | - |
| イ | #2 | - | - | - | - | - | - | - |
| ク | #3 | - | - | - | - | - | - | - |
| ロ | ; | - | - | - | - | - | - | - |
| ハ | West | - | - | - | - | - | - | - |
| ニ | #1 | - | - | - | - | - | - | - |
| ホ | #2 | - | - | - | - | - | - | - |
| ヘ | #3 | - | - | - | - | - | - | - |
| ト | ; | - | - | - | - | - | - | - |

(b)

| | 入出力 No. | B-C間 | C-D間 | D-E間 | E-F間 | F-A間 | A-B間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | Out- going | #1 | #2 | #3 | - | - | - |
| イ | #2 | - | - | - | - | - | - |
| ク | #3 | - | - | - | - | - | - |
| ロ | ; | - | - | - | - | - | - |
| ハ | East | - | - | - | - | - | - |
| ニ | #1 | - | - | - | - | - | - |
| ホ | #2 | - | - | - | - | - | - |
| ヘ | #3 | - | - | - | - | - | - |
| ト | ; | - | - | - | - | - | - |

【 図25】

図 25

(a)

| | 入 出 No. | C-D間 | B-A間 | A-F間 | F-E間 | E-D間 | D-C間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | 出 #1 | - | - | - | - | - | - |
| イ | 出 #2 | - | - | - | - | - | - |
| フ | 出 #3 | - | - | - | - | - | - |
| ウ | 入 #1 | - | - | - | - | - | - |
| エ | 入 #2 | - | - | - | - | - | - |
| オ | 入 #3 | - | - | - | - | - | - |
| カ | 入 #4 | - | - | - | - | - | - |

(b)

| | 入 出 No. | C-D間 | D-E間 | E-F間 | F-A間 | A-B間 | B-C間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | 出 #1 | - | - | - | - | - | - |
| イ | 出 #2 | - | - | - | - | - | - |
| フ | 出 #3 | - | - | - | - | - | - |
| ウ | 入 #1 | - | - | - | - | - | - |
| エ | 入 #2 | - | - | - | - | - | - |
| オ | 入 #3 | - | - | - | - | - | - |
| カ | 入 #4 | - | - | - | - | - | - |

【 図26】

図 26

(a)

| | 入 出 No. | C-D間 | D-E間 | E-F間 | F-A間 | A-B間 | B-C間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | 出 #1 | - | - | - | - | - | - |
| イ | 出 #2 | - | - | - | - | - | - |
| フ | 出 #3 | - | - | - | - | - | - |
| ウ | 入 #1 | - | - | - | - | - | - |
| エ | 入 #2 | - | - | - | - | - | - |
| オ | 入 #3 | - | - | - | - | - | - |
| カ | 入 #4 | - | - | - | - | - | - |

(b)

| | 入 出 No. | C-D間 | D-E間 | E-F間 | F-A間 | A-B間 | B-C間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | 出 #1 | - | - | - | - | - | - |
| イ | 出 #2 | - | - | - | - | - | - |
| フ | 出 #3 | - | - | - | - | - | - |
| ウ | 入 #1 | - | - | - | - | - | - |
| エ | 入 #2 | - | - | - | - | - | - |
| オ | 入 #3 | - | - | - | - | - | - |
| カ | 入 #4 | - | - | - | - | - | - |

【 図27】

図 27

(a)

| | 入 出 No. | C-D間 | D-E間 | E-F間 | F-A間 | A-B間 | B-C間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | 出 #1 | - | - | - | - | - | - |
| イ | 出 #2 | - | - | - | - | - | - |
| フ | 出 #3 | - | - | - | - | - | - |
| ウ | 入 #1 | - | - | - | - | - | - |
| エ | 入 #2 | - | - | - | - | - | - |
| オ | 入 #3 | - | - | - | - | - | - |
| カ | 入 #4 | - | - | - | - | - | - |

(b)

| | 入 出 No. | C-D間 | D-E間 | E-F間 | F-A間 | A-B間 | B-C間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | 出 #1 | - | - | - | - | - | - |
| イ | 出 #2 | - | - | - | - | - | - |
| フ | 出 #3 | - | - | - | - | - | - |
| ウ | 入 #1 | - | - | - | - | - | - |
| エ | 入 #2 | - | - | - | - | - | - |
| オ | 入 #3 | - | - | - | - | - | - |
| カ | 入 #4 | - | - | - | - | - | - |

【 図28】

図 28

(a)

| | 入 出 No. | C-D間 | D-E間 | E-F間 | F-A間 | A-B間 | B-C間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | 出 #1 | - | - | - | - | - | - |
| イ | 出 #2 | - | - | - | - | - | - |
| フ | 出 #3 | - | - | - | - | - | - |
| ウ | 入 #1 | - | - | - | - | - | - |
| エ | 入 #2 | - | - | - | - | - | - |
| オ | 入 #3 | - | - | - | - | - | - |
| カ | 入 #4 | - | - | - | - | - | - |

(b)

| | 入 出 No. | C-D間 | D-E間 | E-F間 | F-A間 | A-B間 | B-C間 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ノ | 出 #1 | - | - | - | - | - | - |
| イ | 出 #2 | - | - | - | - | - | - |
| フ | 出 #3 | - | - | - | - | - | - |
| ウ | 入 #1 | - | - | - | - | - | - |
| エ | 入 #2 | - | - | - | - | - | - |
| オ | 入 #3 | - | - | - | - | - | - |
| カ | 入 #4 | - | - | - | - | - | - |